

**FIBER FOR DOLL HAIR****Publication number:** JP63290595**Publication date:** 1988-11-28**Inventor:** YOKOUE MASAAKI; YOKOYAMA HIROSHI; MIZUMOTO YOSHIHIRO**Applicant:** KANEKA FUCHI CHEMICAL IND**Classification:****- international:** A63H9/00; A41G3/00; A63H3/44; D01F6/40; A63H9/00; A41G3/00; A63H3/00; D01F6/28; (IPC1-7): A63H3/44; A63H9/00; D01F6/40**- european:** A41G3/00; A63H3/44; D01F6/40**Application number:** JP19870126314 19870523**Priority number(s):** JP19870126314 19870523**Also published as:**

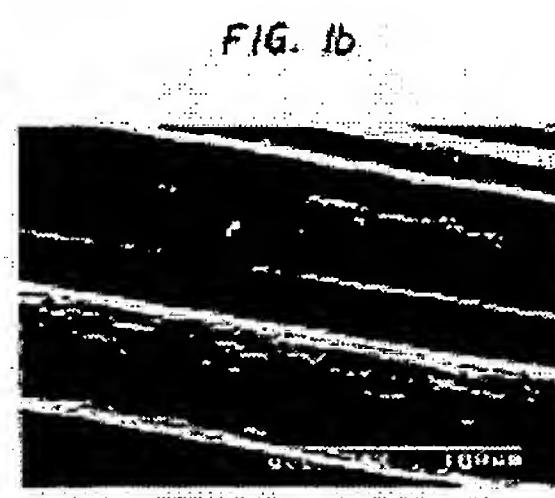
-  EP0292907 (A2)
-  US5083967 (A1)
-  EP0292907 (A3)
-  EP0292907 (B1)

**Report a data error here**

Abstract not available for JP63290595

Abstract of corresponding document: **EP0292907**

A synthetic fiber suitable for use as doll's hairs, consisting essentially of an acrylonitrile polymer comprising 30 to 80 % by weight of an acrylonitrile and 70 to 20 % by weight of at least one of a vinyl chloride and a vinylidene chloride. The fiber of the invention have the excellent flame resistance, the natural touch, the natural and quiet luster, the excellent curl retention and the excellent bulkiness.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide**BEST AVAILABLE COPY**

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭63-290595

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>A 63 H 3/44  
9/00  
D 01 F 6/40

識別記号

厅内整理番号

⑯ 公開 昭和63年(1988)11月28日

6822-2C  
6822-2C  
6791-4L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑰ 発明の名称 人形頭髪用纖維

⑲ 特願 昭62-126314

⑳ 出願 昭62(1987)5月23日

㉑ 発明者 横江 雅章 兵庫県加古川市野口町古大内349-33

㉒ 発明者 横山 浩 兵庫県明石市大久保町森田37-12

㉓ 発明者 水元 義弘 兵庫県高砂市竜山1丁目11-7

㉔ 出願人 鐘淵化学工業株式会社 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

㉕ 代理人 弁理士 朝日奈 宗太 外1名

RIGHT MADE IN JAPAN COPY

## 明細書

## 1 発明の名称

人形頭髪用纖維

L字型、Y字型および円型の中から任意に選択された少なくとも1種で構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の人形頭髪用纖維。

## 2 特許請求の範囲

- アクリロニトリルを30~80重量%含有し塩化ビニルおよび塩化ビニリデンの少なくとも1種を70~20重量%含有するアクリロニトリル系重合体からなる合成纖維であることを特徴とする人形頭髪用纖維。
- 前記合成纖維の表面に纖維軸方向に沿った高さ5μ以下の不規則な形状の微細な凹凸を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の人形頭髪用纖維。
- 前記合成纖維の単糸纖度が10~100dであり、かつ、総纖度が200~2000dのマルチフィラメントであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の人形頭髪用纖維。
- 前記合成纖維の断面形状が馬蹄形、輪形、

## 3 発明の詳細な説明

## [産業上の利用分野]

本発明は人形頭髪用纖維に関する。さらに詳しくは、アクリロニトリルを30~80重量%含有し、塩化ビニルおよび塩化ビニリデンの少なくとも1種を70~20重量%含有するアクリル系重合体からなる合成纖維であることを特徴とする人形頭髪用纖維に関する。またさらに詳しくは、難燃性に優れ、ベタツキ感が無く自然な感触を有し、合成纖維特有のギラギラした光沢がなく自然な落ちついた光沢を有し、また、カールの保持性が良好でスタイルのまとまりが良好であり、しかも嵩高性の著しく改良されたより自然な毛髪に近い人形頭髪用纖維に関する。

## [従来の技術]

一般に、人形頭髪用纖維は塩化ビニル素材でできた人形頭部に入形頭部植毛用ミシンを用いて連続的に植毛される。この限定された植毛過程を経るが故に入形頭髪用纖維としては、総纖度が200~2000dのマルチフィラメントの形態をなした纖維束のみがカール加工糸またはストレート糸の状態で人形頭部に植毛使用できる。

従来より、人形頭髪用纖維として塩化ビニリデン系、塩化ビニル系、ナイロンおよびポリブロピレンのごとき合成纖維が使用されている。

周知のように、これらの合成纖維は、溶融押し出し紡糸方法または溶融紡糸方法によってマルチフィラメントとしてスプールに取り巻き製造されたものである。人形頭髪用纖維として使用される合成纖維がすべて溶融押し出し紡糸方法または溶融紡糸方法で製造されている理由は、マルチフィラメントが比較的容易に製造しやすいためである。ところが、これら合成纖維は円型孔のノズルより溶融押し出し紡糸方法または溶融紡糸方法によって製造されるために種々欠

上のために入形頭髪用纖維に対して難燃性も要求されている。

しかしながら、ヘアースタイルの多様化に伴なう前記要求にもかかわらず人形頭髪用纖維は従来ほとんど改良がなされていないのが実情である。

すなわち、これら人形頭髪用纖維は溶融紡糸に最も一般的な円形断面と平滑な表面を有しているがために、纖維が互いに細密充填状態に収束してスタレ状になりやすく嵩高性が低下し、頭部の地肌が見えやすくなるという欠点がある。さらに入毛のごときスケールがなく纖維表面が極めて平滑であるため、手でさわったときにベタツキを感じたりヌメリ感が強かったりして自然の頭髪には程遠い風合であるうえ、光の反射が一方向で合成纖維特有のギラギラした光沢があるなどの欠点もある。加えてほとんどの人形頭髪用纖維においてカールの保持性が充分でなく、かつ嵩高性も低いので人形頭部に植毛する纖維の量をいきおい増やさざるをえないという

点を有している。

第2a図および第2b図はそれぞれ前記従来の合成纖維の断面および側面形状の倍率500倍の走査型電子顕微鏡写真の一例を示す。

すなわち、纖維の断面は円型でかつ表面は溶融紡糸纖維に特徴的な極めて平滑な表面構造を有している。また、第1表に記載する如くこの断面形状および表面は素材によって基本的に差がないのが従来の人形頭髪用纖維である。

一方、最近においては人形頭髪用纖維にも、かつらに匹敵する品質の多様化が求められている。つまり前述したように単にストレートな纖維を植毛するのではなく、種々のカール径にカール加工された纖維が人形用頭部に植毛されるようになっており、またヘアースタイルも種々工夫されている。

それに伴ない、人形頭髪用纖維に対して、その触感、カール保持性、嵩高性、光沢などの改善が要求されている。

さらに近年、玩具業界においては安全性の向

欠点もある。

第1表にこれら人形頭髪用纖維の特性をまとめる。

[以下余白]

第1表

	光沢	×	×	×	×
高高性	×	×	×	○	
カール保持性	×	△	×	△	
触感	×	×	×	×	
難燃性	○	○	×	×	
面断面	円型	"	"	"	
比重	1.70	1.39	1.14	0.91	
	塩化ビニリデン系 塩化ビニル系 ナイロン ポリプロピレン				

(注) 表中において、○は良好、△はやや不良、×は不良を表わす。

塩化ビニリデン系繊維および塩化ビニル系繊維は難燃性であるために広く使用されるようになっている。しかし、塩化ビニリデン系繊維は繊維の比重が最も大きく繊維自体も腰がなくカール保持性が良くない。嵩高性についてはこれら人形頭髪用繊維の中で最も小さい部類に属する。また、塩化ビニル系繊維のカール保持性および嵩高性は塩化ビニリデン系繊維に比べ少し良好ではあるが充分でない。

これら両者は塩素含有量が高いため繊維の比重が他の素材に比較して大きくなってしまっておりこれも嵩高性低下の1つの理由になっている。

ナイロン繊維は水でカールが伸びやすいのが最大の欠点である。ポリプロピレンは最も比重が軽く嵩高性良好であるが、ナイロン、ポリプロピレンは周知のように難燃性を有しない。

このように、従来の人形頭髪用繊維は素材によって若干の差異はあるものの基本的には前記した欠点、すなわちベタツキを感じたりヌメリ感が強かったりする欠点、ギラギラした光沢が

あるという欠点、カール保持性が充分でないという欠点およびスタレ状になりやすく人形頭部の地肌が見えやすく嵩高性が低いために人形頭部に植毛する繊維の量をいきおい増やさざるをえないという欠点を有しており、人形のヘアースタイルが多様化し市場からの品質改良要請が強いにもかかわらず、旧態然とした品質のまま変化をとげてないのが現状である。

#### [発明が解決しようとする問題点]

本発明の目的はこのような実情に鑑みアクリロニトリルを30~80重量%含有し塩化ビニルおよび塩化ビニリデンの少なくとも1種を70~20重量%含有するアクリロニトリル系重合体からなるアクリル系繊維であって難燃性に優れ、ベタツキ感がなく自然な感触を有し、合成繊維特有のギラギラした光沢がなく自然な落ちついた光沢を有し、また、カールの保持性が良好でかつスタイルのまとまりが良好であり、しかも嵩高性の著しく改良されたより自然な毛髪に近い人形頭髪用繊維を提供することにある。

本発明者らは鋭意研究を重ねた結果、アクリロニトリルを30~80重量%含有し塩化ビニルおよび塩化ビニリデンの少なくとも1種を70~20重量%含有するアクリル系重合体を湿式紡糸または乾式紡糸してえた合成繊維が驚くべきことには従来の人形頭髪用繊維になかった極めて優れた特性を有することを見出し本発明に到達した。

#### [問題点を解決するための手段]

すなわち、本発明の人形頭髪用繊維はアクリロニトリルを30~80重量%含有し塩化ビニルおよび塩化ビニリデンの少なくとも1種を70~20重量%含有するアクリロニトリル系重合体からなる合成繊維であることを特徴とする人形頭髪用繊維である。さらに詳しくは、難燃性に優れ、ベタツキ感がなく自然な光沢と良好なカール保持性とスタイルまとめの良さ、しかも卓越した嵩高性を有する人形頭髪用繊維である。

#### [実施例]

本発明に使用するアクリロニトリル系重合体

・は、アクリロニトリル単独重合体と塩化ビニルおよび／または塩化ビニリデン系重合体の混合重合体でもアクリロニトリルと塩化ビニルおよび／または塩化ビニリデンとの共重合体であっても良い。もちろん、アクリロニトリル、塩化ビニル、塩化ビニリデン以外にこれらと共に重合可能なビニル系モノマーを共重合せしめた共重合体であってもよい。

アクリロニトリル系重合体の組成は前記したようにアクリロニトリルが30～80重量%で塩化ビニルおよび塩化ビニリデンの少なくとも1種が70～20重量%であり、より好適にはアクリロニトリルが40～70重量%で塩化ビニルおよび塩化ビニリデンの少なくとも1種が60～30%の組成が規定される。塩化ビニルおよび塩化ビニリデンの少なくとも1種の含量は難燃性を維持するために20重量%以下であってはならない。一方、良好なカールと嵩高性を保つためにアクリロニトリルの含量は30重量%以上でなければならない。

に纖維間のからみが良くなるためスタイルのきまりも改善される。

本発明のアクリル系纖維からなる人形頭髪用纖維はカール保持性の改良、纖維比重の低下、表面凹凸による収束性の低下とあいまって、たとえば従来の塩化ビニリデン系の纖維からなる人形頭髪用纖維に比較して1個人用頭部に植毛する纖維の重量を30～50%削減できる程度くべき嵩高性の改善を示すものであった。

本発明に規定する凹凸の高さは0.1μ以下であると実質的に平滑表面と同等であり触感および光沢の改良がえられない。凹凸の高さが5μをこえるとガサツキ感が過大になり櫛の通りがわるくなり人形の髪形をととのえる工程の生産性がわるくなる。

本発明の人形頭髪用纖維は植毛用ミシンにて人形頭部に植毛されるためマルチフィラメントである必要がある。

人形頭髪用纖維として使用するためには単糸纖度は10～100dの太さが好ましく、総纖度は

前記したように嵩高性におよぼす1つの要因として纖維の比重があるが、嵩高性を保つためにもアクリロニトリルは少なくとも30重量%以上とし比重を1.5以下におさめるのが望ましい。

また、纖維の配向性を高めカールの保持性を良くするためにもアクリロニトリルの含量は30重量%以上でなければならない。

本発明の人形頭髪用纖維にかかる纖維断面および側面形状の倍率500倍の走査型電子顕微鏡写真の一例をそれぞれ第1a図および第1b図に示す。纖維表面には軸方向に沿って、高さ5μ以下の不規則な形の微細な凹凸を有する。凹凸の高さは電子顕微鏡写真に示される纖維の絞線における凹凸状態から測定される。

かかる表面の凹凸によって光が不規則な方向に反射するため、合成纖維特有のギラギラした光沢が消去され、自然な光沢がえられる。また、この凹凸によってベタツキ感が除去され自然な感触がえられる。加えて纖維が互いに収束する傾向がなくなるため良好な嵩高性を示す。さら

200～2000dの範囲が好ましい。

過去本発明の人形頭髪用纖維と類似の成分を有するアクリル系纖維がかつらに使用されているが、かつらは、数10万dのトウが適當長に切断された纖維束をミシンにかけ、みの毛を製造することがその製造の基本となっており、人形頭髪として使用する合成纖維とは全く形態の異なるものであることは言うまでもない。

さらに本発明の人形頭髪用纖維の断面形状は馬蹄形、繩形、L字型、Y字型および円形などの不規則な形状の断面の中から選ばれた少なくとも1種で構成された断面が使用されるが、とくに好ましくは2種以上混合したものが好ましい。かかる不規則な断面形状の纖維が混合することによって嵩高性や触感の一層の向上が期待できる。

本発明の人形頭髪用纖維は種々の方法によって作りうるが湿式紡糸方法であっても乾式紡糸方法であってもよい。すなわち、アクリロニトリル系重合体を通常の湿式紡糸することによっ

てもえられる。その際、繊維表面の凹凸状態は凝固浴の溶剤濃度や凝固浴の温度を適当な条件に設定することによって調節が可能である。もちろん、凹凸状態を付与せんがために凝固浴の条件以外に酢酸セルロースのごとき有機系の皰消し剤を適當量添加してもえられる。紡糸のための溶剤はジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、アセトン、ジメチルスルホキサイドのいずれも使用できる。

もちろん乾式紡糸でも製造可能であるが、乾式紡糸では凝固過程における溶剤の拡散が一方であるため、湿式紡糸のような良好な表面状態がえられない。したがって、酢酸セルロースのごとき皰消し剤を添加するのが望ましい。

#### 実施例 1

アクリロニトリル50重量%、塩化ビニル49重量%およびメタリルスルホン酸ソーダ 1.0重量%からなるアクリロニトリル系共重合体をアセトンに溶解し紡糸原液となし紡糸速度20m/minにて0.3mmφ×24孔の紡糸ノズルよりアセ

トン濃度20%のアセトン-水系凝固浴に紡出した。ついで常法に従い水洗、乾燥、延伸熱処理を施し 720d / 24f のマルチフィラメントをスプールに巻き取った。

えられた繊維の表面には軸方向に沿って多数の凹凸が存在しその凹凸の高さは約1μ以下であった。

#### 実施例 2

実施例 1と同じアクリロニトリル系共重合体をジメチルホルムアミド中に溶解し紡糸原液となし紡糸速度20m/minにて0.3mmφ×24孔の紡糸ノズルよりジメチルホルムアミド濃度が30%である25℃のジメチルホルムアミド-水系凝固浴に紡出した。ついで常法に従い水洗、乾燥、延伸熱処理を施し 720d / 24f のマルチフィラメントをスプールに巻き取った。

#### 実施例 3

アクリロニトリル59重量%、塩化ビニリデン40重量%およびメタリルスルホン酸ソーダ 1.0重量%からなるアクリロニトリル系共重合体を

ジメチルホルムアミドに溶解し紡糸原液となし紡糸速度20m/minにて0.4mmφ×24孔の紡糸ノズルよりジメチルホルムアミドの濃度が60%であるジメチルホルムアミド-水系の凝固浴中に紡出した。ついで常法に従い水洗、乾燥、延伸熱処理を施し 720d / 24f のマルチフィラメントをスプールに巻き取った。

えられた繊維の表面には軸方向に沿って深さが1μ以下の筋状の凹凸を有していた。

実施例 1、2 および 3 でえた合成繊維をカーリングマシンにかけ13mmφカールを付与した。

#### 比較例 1 および 2

現在人形頭髪用繊維として使用されている塩化ビニリデン系および塩化ビニル系繊維をそれぞれ比較例 1 および 比較例 2 とし、実施例 1、2、および 3 と同様に13mmφカールを付与した。

つぎにカール加工した実施例 1 ~ 3 および 比較例 1、2 の繊維を人形頭部植毛用ミシンを使って人形頭部に植毛し品質特性を評価した。結果は第 2 表に示すとおりである。

第 2 表

d/f	720/24	"	"	1200/20	900/20
実施例 1					
実施例 2					
実施例 3					
比較例 1 (塩化ビニリデン系繊維)					
比較例 2 (塩化ビニル系繊維)					

(注) 表中において機能性の頂の添字は同一の機能性をうるのに必要な1ケ当たりの植毛量を示し、○は良好、△はやや不良、×は不良を示す。

第2表に示すように本発明の人形頭髪用纖維は従来の塩化ビニリデン系の纖維に比べ植毛量を40~50%削減できるという驚くべき嵩高性の増加効果を示した。

加えて、第2表の如く本発明の人形頭髪用纖維はギラギラした光沢がなく自然な落ち着いた光沢を示し、かつ触感のベタツキ感やヌメリ感が改良され自然な感触を有するものであった。さらにカールの保持性が良くスタイルのまとまりも良好であった。

#### [効果]

本発明の人形頭髪用纖維によって、難燃性に優れ、ベタツキ感がなく自然に感触を有し、合成纖維独特のギラギラした光沢がなく自然な落ちついた光沢を有し、また、カールの保持性が良好でかつスタイルのまとまりが良好であり、しかも嵩高性が著しく改良されたより自然な毛髪に近い人形頭髪がえられる。

さらに、本発明の人形頭髪用纖維を用いることにより従来の塩化ビニリデン系の纖維に比べ、

同程度の嵩高性をうるのに必要な植毛量が40~50%削減することができる。

#### 4 図面の簡単な説明

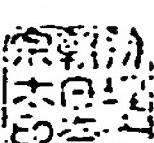
第1a図は本発明の人形頭髪用纖維にかかる纖維の断面形状の一例を示す走査型電子顕微鏡写真、第1b図は第1a図の纖維の側面形状の一例を示す走査型電子顕微鏡写真、第2a図は従来の人形頭髪用纖維の断面形状の一例を示す走査型電子顕微鏡写真、第2b図は第2a図の纖維の側面形状の一例を示す走査型電子顕微鏡写真であり、いずれも形状の特徴を図面で表わすことが困難であるので写真を使用している。

特許出願人

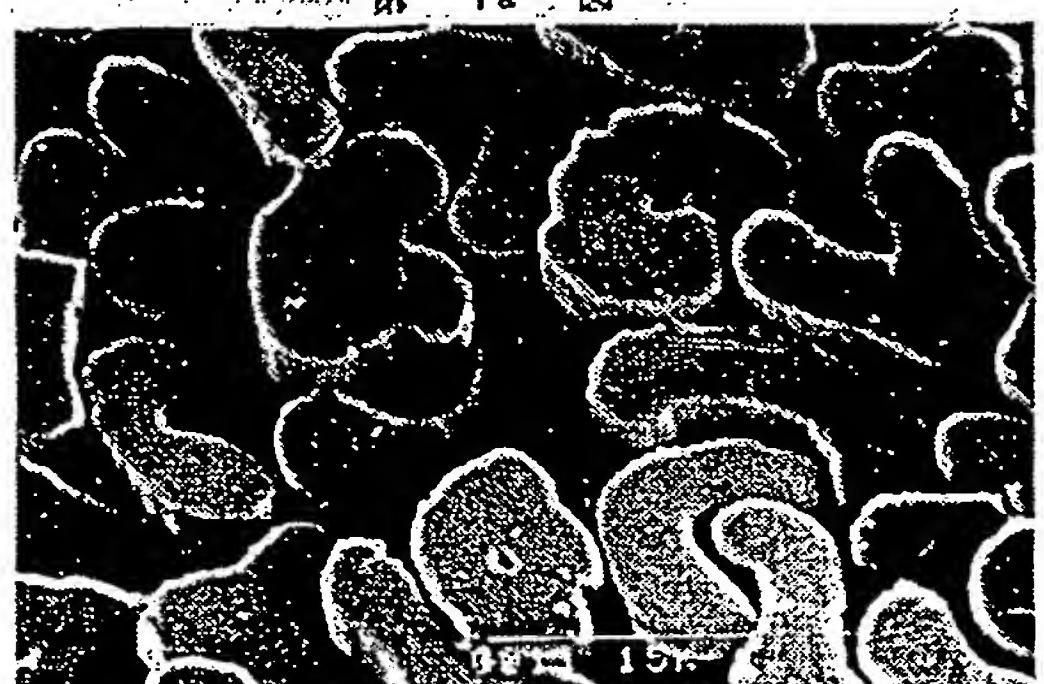
鐘淵化学工業株式会社

代理人弁理士

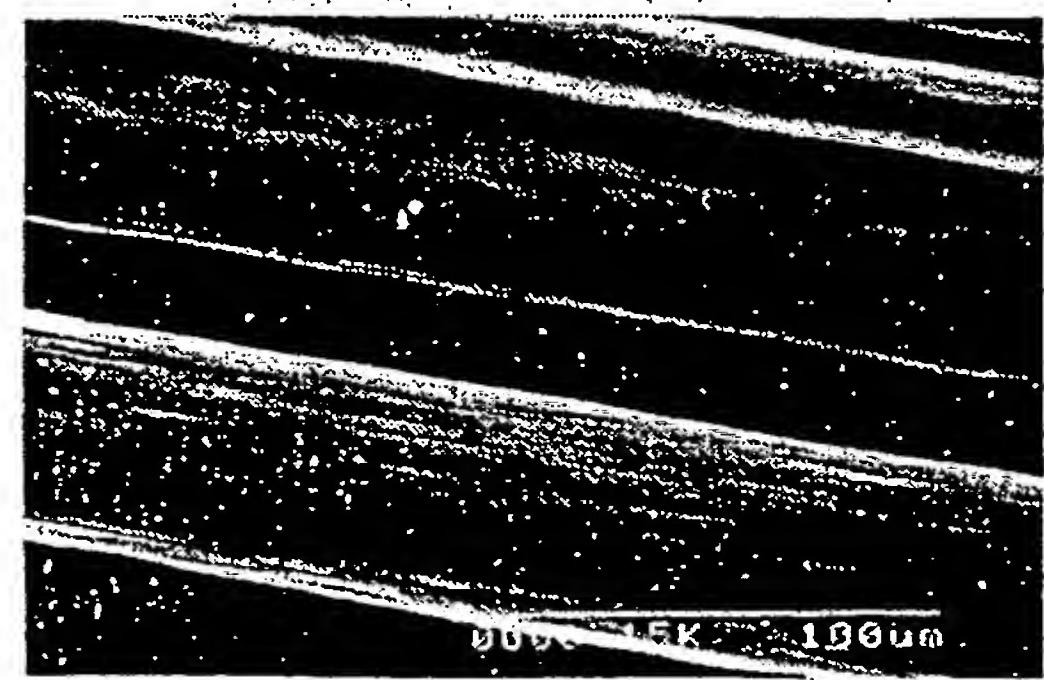
朝日奈宗太 ほか1名



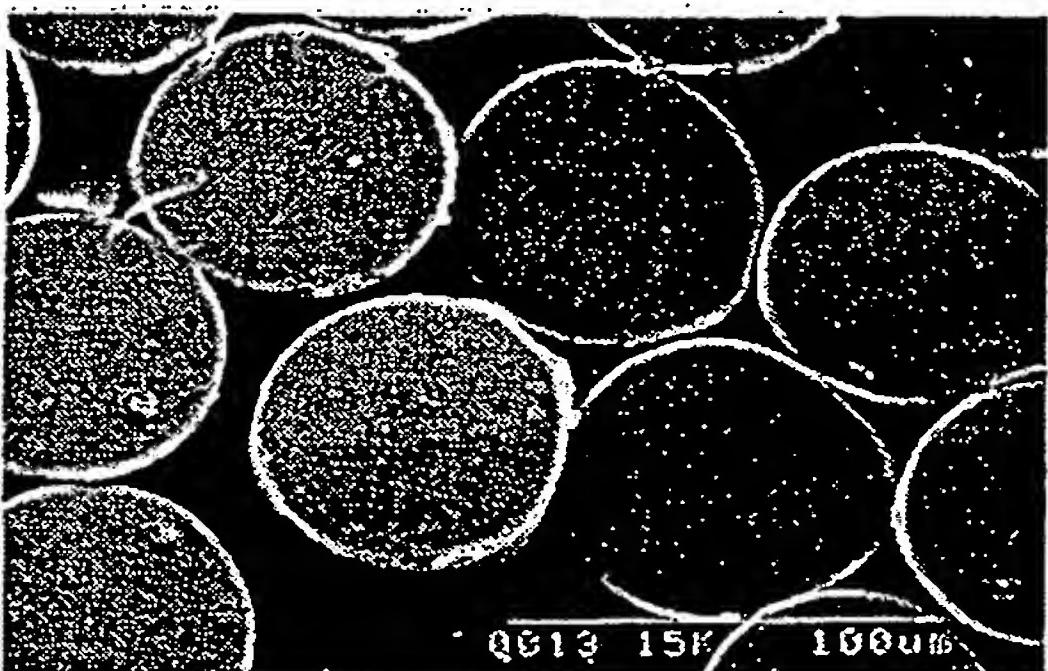
第1a図



第1b図



第2a図



第2b図

